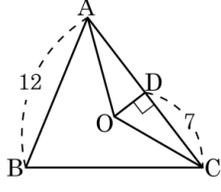
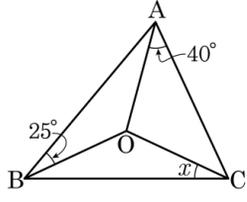


1. 다음 그림에서 점 O는  $\triangle ABC$ 의 외심이다. 점 O에서  $\overline{AC}$ 에 내린 수선의 발을 D라 할 때,  $\overline{AD}$ 의 길이는?



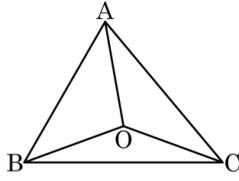
- ① 5      ② 6      ③ 7      ④ 8      ⑤ 9

2. 다음 그림에서 점 O는  $\triangle ABC$ 의 외심이다.  $\angle CAO = 40^\circ$ ,  $\angle ABO = 25^\circ$ 일 때,  $\angle BCO$ 의 크기는?



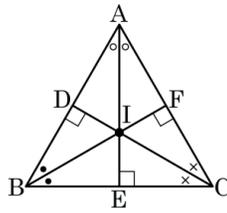
- ①  $22^\circ$       ②  $35^\circ$       ③  $20^\circ$       ④  $30^\circ$       ⑤  $25^\circ$

3. 다음 그림의  $\triangle ABC$  에서 점 O는 외심이고  $\angle AOB : \angle COA : \angle BOC = 5 : 6 : 7$  일 때,  $\angle ACB$  의 크기를 구하면?



- ①  $40^\circ$       ②  $50^\circ$       ③  $60^\circ$       ④  $70^\circ$       ⑤  $80^\circ$

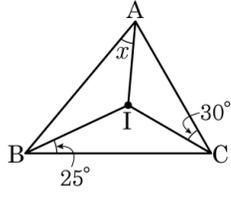
4. 다음은 삼각형의 세 내각의 이등분선이 한 점에서 만남을 나타낸 것이다. 빈칸에 공통으로 들어갈 알맞은 것을 고르면?



$\triangle IBE$ 와  $\triangle IDB$ 에서  
 $\angle IEB = \angle IDB = 90^\circ$ ,  
 $\overline{IB}$ 는 공통변,  
 $\angle IBE = \angle IDB$ 이므로  
 $\triangle IBE \cong \triangle IDB$  (RHA 합동)  
 $\therefore \overline{ID} = \overline{IE} \dots \textcircled{1}$   
 같은 방법으로  $\triangle ICE \cong \triangle ICF$  (RHA 합동)이므로  
 $\therefore \overline{IE} = \overline{IF} \dots \textcircled{2}$   
 $\textcircled{1}, \textcircled{2}$ 에서  
 $\therefore \overline{ID} = \overline{IF}$   
 $\triangle ADI$ 와  $\triangle AFI$ 에서  
 $\angle ADI = \angle AFI = 90^\circ$ ,  $\overline{AI}$ 는 공통 변,  $\overline{ID} = \overline{IF}$   
 이므로  $\triangle ADI \cong \triangle AFI$  (RHS 합동)  
 대응각  $\angle DAI = \angle FAI$ 이므로  $\overline{AI}$ 는  $\angle A$ 의 이등분선이다.  
 따라서 세 각의 이등분선은 한 점에서 만난다.

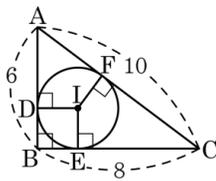
- ①  $\overline{IA}$       ②  $\overline{IE}$       ③  $\overline{IC}$       ④  $\overline{IB}$       ⑤  $\overline{AF}$

5. 다음 그림에서  $\triangle ABC$ 에서 세 각의 이등분선의 교점을 I라고 할 때,  $\angle IBC = 25^\circ$ ,  $\angle ICA = 30^\circ$ 이다.  $\angle IAB$ 의 크기는?



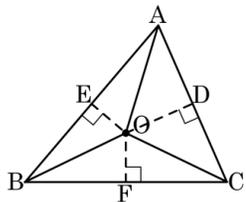
- ①  $20^\circ$       ②  $25^\circ$       ③  $30^\circ$       ④  $35^\circ$       ⑤  $40^\circ$

6. 다음 그림에서 원 I는 직각삼각형 ABC의 내접원이고, 점 D, E, F는 각각 접점이다. 이 때, 내접원 I의 반지름의 길이는? (단,  $\overline{AB} = 6$ ,  $\overline{BC} = 8$ ,  $\overline{AC} = 10$ )



- ① 1      ② 1.5      ③ 2      ④ 2.5      ⑤ 3

7. 다음 그림에서 점 O가 삼각형 ABC의 외심일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?



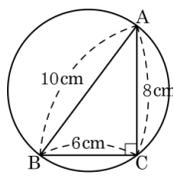
보기

- |   |                                   |
|---|-----------------------------------|
| ㉠ $\overline{OA} = \overline{OB}$                 | ㉡ $\overline{OE} = \overline{OF}$ |
| ㉢ $\overline{AB} = \overline{BC}$                 | ㉣ $\overline{AD} = \overline{CD}$ |
| ㉤ $\overline{AE} + \overline{OE} = \overline{BC}$ |                                   |

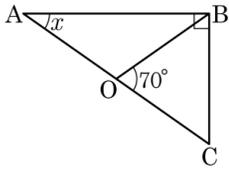
- ① ㉠, ㉡    ② ㉠, ㉣    ③ ㉡, ㉣    ④ ㉢, ㉤    ⑤ ㉣, ㉤

8. 다음 그림에서  $\overline{AB} = 10\text{ cm}$ ,  $\overline{BC} = 6\text{ cm}$ ,  $\overline{AC} = 8\text{ cm}$  이고,  $\angle C = 90^\circ$  이다. 외접원의 넓이는?

- ①  $22\pi\text{ cm}^2$                       ②  $25\pi\text{ cm}^2$   
 ③  $26\pi\text{ cm}^2$                       ④  $28\pi\text{ cm}^2$   
 ⑤  $30\pi\text{ cm}^2$

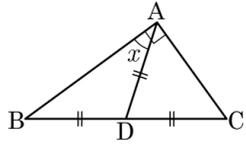


9. 다음 그림의 직각삼각형에서 점 O는  $\overline{AC}$ 의 중점일 때,  $\angle x$ 의 크기는?



- ①  $32^\circ$       ②  $35^\circ$       ③  $38^\circ$       ④  $42^\circ$       ⑤  $45^\circ$

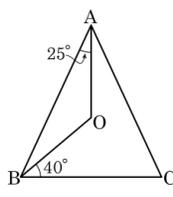
10.  $\triangle ABC$  에서  $\angle B$  와  $\angle C$  의 크기의 비는  $2 : 3$ 이고,  $\overline{AD} = \overline{BD} = \overline{CD}$  가 되도록 점  $D$  를 잡았을 때,  $\angle BAD$  의 크기는?



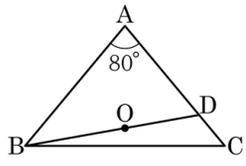
- ①  $30^\circ$       ②  $32^\circ$       ③  $34^\circ$       ④  $36^\circ$       ⑤  $38^\circ$

11. 다음 그림에서 점 O는  $\triangle ABC$ 의 외심이다.  
 $\angle OAB = 25^\circ$ ,  $\angle OBC = 40^\circ$ 일 때,  $\angle C$ 의 크기는?

- ①  $45^\circ$       ②  $50^\circ$       ③  $55^\circ$   
④  $60^\circ$       ⑤  $65^\circ$



12. 다음 그림과 같은  $\overline{AB} = \overline{AC}$ 인 이등변삼각형  $ABC$ 에 대해서 점  $B$ 에서 외심  $O$ 를 거쳐 변  $AC$ 까지 선분  $BD$ 를 그었다.  $\angle A = 80^\circ$ 일 때,  $\angle ABD$ 의 크기는?

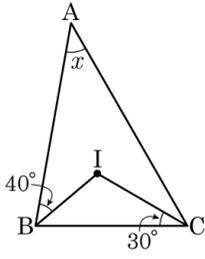


- ①  $30^\circ$       ②  $35^\circ$       ③  $40^\circ$       ④  $45^\circ$       ⑤  $50^\circ$

13. 민혁이는 친구들과 삼각형 모양의 종이를 가지고 최대한 큰 원으로  
오려내려고 한다. 다음 중 틀린 말을 한 학생은 누구인가?

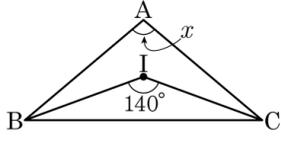
- ① 민호 : 삼각형 종이로 가장 큰 원을 만들려면 내심을  
이용해야지.
- ② 지훈 : 그럼 먼저 삼각형의 세 내각의 이등분선을 그어야겠군.
- ③ 창교 : 그런 다음 세 내각의 이등분선이 만나는 한 점을  
찾아야 해.
- ④ 지민 : 세 내각의 이등분선이 만나는 한 점을 원의 중심으로  
하고 꼭짓점까지의 거리를 반지름으로 하는 원을 그려야해.
- ⑤ 장수 : 원의 반지름을 찾았으면 원을 그려야해.

14.  $\triangle ABC$ 에서 점 I가 내심일 때,  $\angle x$ 의 크기는?



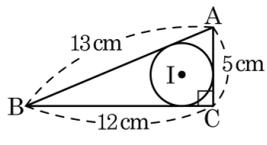
- ①  $20^\circ$       ②  $25^\circ$       ③  $30^\circ$       ④  $40^\circ$       ⑤  $50^\circ$

15. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이고,  $\angle BIC = 140^\circ$ 일 때,  $\angle x$ 의 크기는?



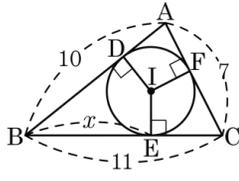
- ①  $70^\circ$     ②  $80^\circ$     ③  $90^\circ$     ④  $100^\circ$     ⑤  $110^\circ$

16. 다음 그림과 같은 직각삼각형 ABC 의 내접원 I 의 넓이는?



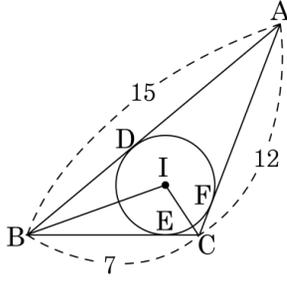
- ①  $2\pi\text{cm}^2$                       ②  $3\pi\text{cm}^2$                       ③  $4\pi\text{cm}^2$   
 ④  $\frac{9}{2}\pi\text{cm}^2$                       ⑤  $9\pi\text{cm}^2$

17. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이다.  $\overline{BE}$ 의 길이는?



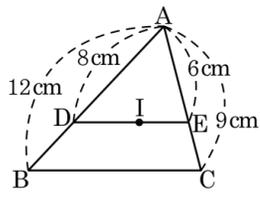
- ① 6      ② 5      ③ 8      ④ 9      ⑤ 7

18. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이고, 점 D, E, F는 접점이다. 이때,  $\overline{AD} + \overline{BE} + \overline{CF}$ 는?



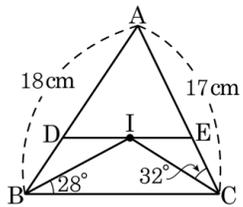
- ① 14      ② 16      ③ 17      ④ 20      ⑤ 22

19. 다음 그림에서 점 I가 삼각형 ABC의 내심이고  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$  일 때,  $\overline{DI} + \overline{IE}$ 를 고르면?



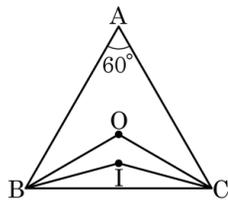
- ① 6 cm      ② 7 cm      ③ 8 cm      ④ 9 cm      ⑤ 10 cm

20. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이고  $\overline{DE} \parallel \overline{BC}$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?



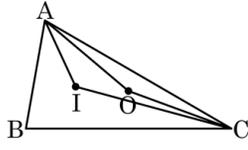
- ①  $\triangle ADE$ 의 둘레의 길이는 35cm이다.
- ②  $\overline{DI} = \overline{DB}$
- ③  $\angle A = 60^\circ$
- ④  $\overline{DB} = \overline{EC}$
- ⑤  $\angle EIC = 32^\circ$

21. 다음 그림에서 점 O는  $\triangle ABC$ 의 외심이고, 점 I는  $\triangle OBC$ 의 내심이다.  $\angle A = 60^\circ$ 일 때,  $\angle BIC - \angle BOC$ 의 크기는?



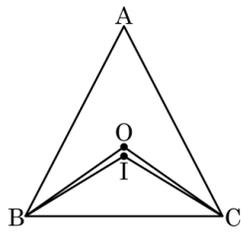
- ①  $0^\circ$       ②  $10^\circ$       ③  $20^\circ$       ④  $30^\circ$       ⑤  $40^\circ$

22. 다음 그림에서 점 O는  $\triangle ABC$ 의 외심, 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이다.  
 $\angle AOC + \angle AIC = 290^\circ$ 일 때,  $\angle AIC$ 의 크기는?



- ①  $160^\circ$     ②  $120^\circ$     ③  $125^\circ$     ④  $130^\circ$     ⑤  $140^\circ$

23. 다음 그림에서 삼각형 ABC의 외심과 내심이 각각 O, I이고  $\angle BOC = 110^\circ$  일 때,  $\angle BIC + \angle A$ 의 크기는 몇 도인가?



- ①  $166^\circ$                       ②  $168.5^\circ$                       ③  $170^\circ$   
④  $172.5^\circ$                       ⑤  $178^\circ$

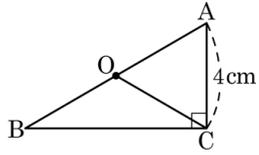
24. 다음 중 삼각형의 내심과 외심에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 내심에서 세 변에 이르는 거리가 같다.
- ② 외심은 항상 삼각형의 외부에 있다.
- ③ 내심은 항상 삼각형의 내부에 있다.
- ④ 이등변삼각형의 외심과 내심은 꼭지각의 이등분선 위에 있다.
- ⑤ 외심에서 세 꼭짓점에 이르는 거리가 같다.

25. 어떤 직각삼각형 ABC의 외접원의 원의 넓이가  $36\pi \text{ cm}^2$  이라고 할 때, 이 직각삼각형의 빗변의 길이는?

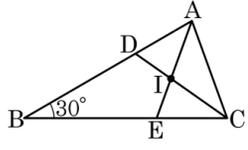
- ① 4cm      ② 6 cm      ③ 9cm      ④ 12cm      ⑤ 18cm

26. 다음 그림과 같이 직각삼각형 ABC의 외심이 점 O일 때,  $\overline{AB} + \overline{AC} = 12\text{cm}$ 이면  $\angle ABC$ 의 크기는?



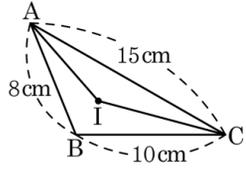
- ①  $10^\circ$                       ②  $20^\circ$                       ③  $30^\circ$   
 ④  $40^\circ$                       ⑤ 알 수 없다.

27. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이다.  $\angle B = 30^\circ$ 일 때,  $\angle ADI + \angle CEI$ 의 크기는?



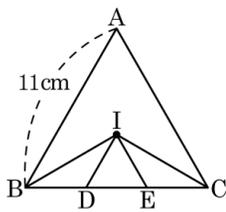
- ①  $110^\circ$     ②  $123^\circ$     ③  $135^\circ$     ④  $148^\circ$     ⑤  $160^\circ$

28. 다음 그림에서 점 I는  $\triangle ABC$ 의 내심이고  $\overline{AB} = 8\text{cm}$ ,  $\overline{BC} = 10\text{cm}$ ,  $\overline{AC} = 15\text{cm}$ 일 때,  $\triangle ABC$ 의 넓이와  $\triangle AIC$ 의 넓이의 비는?



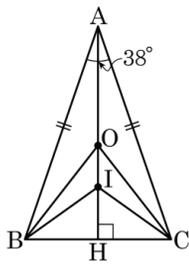
- ① 2 : 1                      ② 30 : 17                      ③ 32 : 15  
 ④ 33 : 15                      ⑤ 36 : 17

29. 다음 그림에서 점 I는 정삼각형 ABC의 내심이다.  $\overline{AB} // \overline{ID}$ ,  $\overline{AC} // \overline{IE}$  이고  $\overline{AB} = 11\text{cm}$  일 때,  $\triangle IDE$ 의 둘레의 길이는?



- ①  $\frac{11}{3}\text{cm}$       ②  $\frac{11}{2}\text{cm}$       ③ 11cm  
 ④ 12cm      ⑤ 13cm

30. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = \overline{AC}$  인 이등변삼각형 ABC 에서 점 O 는 외심, 점 I 는 내심이고,  $\angle A = 38^\circ$  일 때,  $\angle OBI$  의 크기는?



- ①  $13^\circ$       ②  $\frac{29}{2}^\circ$       ③  $\frac{33}{2}^\circ$       ④  $16^\circ$       ⑤  $17^\circ$